

APORTACIONES DE LA E.T.S.A. DE LA CORUÑA AL CONCURSO DE IDEAS PARA LA CONSTRUCCION DE FAROS EN DISTINTOS EMPLAZAMIENTOS DE LA COSTA DE ESPAÑA

Por JOSE M. CASABELLA LOPEZ

Profesor de la E.T.S. de Arquitectura de La Coruña

Este Concurso convocado por el Área de Señales Marítimas de la Dirección General de Puertos y Costas del MOPU pretende complementar el Plan de Señales Marítimas elaborado durante el año 1984 tendiente a situar la señalización marítima luminosa y radioeléctrica de las costas españolas en los niveles técnicos y de eficacia necesarios. Dicha red no había tenido apenas mejoras desde que en 1847, bajo el reinado de Isabel II, se acometiese el Plan General para el Alumbrado Marítimo de las Costas y Puertos de España (se construyeron 127 faros) completado en 1857 por el Plan General de Alumbrado Marítimo de las Islas Canarias (se construyeron 11 faros más) y, en 1858, por el Plan General para el Balizamiento de las Costas y Puertos de España. De estos planes proceden la totalidad de los construidos en el estilo arquitectónico dominante en la segunda mitad del siglo XIX, que resulta de un indudable rigor y solidez, no exento de belleza.

La arquitectura de los faros marítimos siempre me ha interesado particularmente, no sólo desde el punto de vista estético, que aprecio y valoro, sino también desde el paisajístico y emocional, por lo que cuando tuve noticia de la convocatoria del Concurso propuse que en Proyectos I se incorporase su realización como un ejercicio más del curso, tal como (según pudimos enterarnos posteriormente) había sucedido también en algunas cátedras de Proyectos de otras Escuelas de Arquitectura.

A partir de este momento nos dedicamos intensamente a buscar los antecedentes históricos más significativos y a analizar la evolución estilística y funcional de los faros, para comprender la aparición de esta curiosa tipología arquitectónica, deteniéndonos particularmente en el estudio de las sucesivas propuestas para la construcción del Faro de Eddystone, cuyos curiosos antecedentes están plagados de anécdotas tremendamente instructivas.

EVOLUCION HISTORICA DE LOS FAROS

Desde la aparición de las primeras señales luminosas, hechas con hogueras en lo alto de los montes próximos a la costas o sobre torres se ha recorrido un largo camino en la definición y sistematización de la tipología arquitectónica de los faros. No quedan muchos vestigios de aquellos faros primitivos debido a las adversidades climáticas que a menudo arreciaban sobre los lugares en los que se construían, generalmente en puntos muy elevados de la costa y, por tanto, muy batidos por los vientos y temporales. En otros casos esas torres eran fortalezas defensivas que sufrieron constantes acosos y derribos hasta dejarlas inservibles o, cuando no, reducidas a un montón de piedras.

De origen romano, o probablemente anterior, cita el Licenciado Molina la existencia de algunos faros singulares al hablar del de la Torre de Hércules de A Coruña: *y ahora por cosa notable pongo aquella Torre del Faro tan afamada, de la cual son pocos los Autores que de España hablen, que luego no toquen en ella; y lo que algunos quieren decir que había aquí un gran espejo, do se parecían las naves que en alta mar y más lejos navegaban, y que por engaño los ingleses lo hurtaron, pretendiendo tomar esta Ciudad, es cosa de cuentos viejos: porque lo que en esta Torre había era una luz ó lumbre que se hacía, y aún era justo que se hiciera ahora para guiar al Puerto las naves que de noche venían... Esta Torre es junto a la Ciudad á la orilla de la mar, de tan grande altura y antigüedad que es cosa maravillosa y lo que más hay que admirar es, que del principio de ella hasta lo alto iba rodeándola una ancha escalera de piedra: que nacía de la misma torre; por la qual subía llanamente un carro de bueyes, hasta dar en lo alto del capitel; que fuera cosa tan maravillosa de ver, quando fue grande el error de quien la consintió desfacer.* (Se refiere a las revueltas Irmandiñas de 1470).

La supuesta existencia de un espejo en lo alto de algunos faros se tuvo por cierta durante algún tiempo, como le aconteció al mismo Cornide con el de la Torre de Hércules de A Coruña del que llegó a decir que *«no había acaso en España monumento en la antigüedad, que al mismo tiempo que ha dado extenso campo a las fábulas, interese más la curiosidad del público: una Torre fabricada por Hércules, Hispalo ó Brigo; reparada por César; adornada con un maravilloso espejo que descubría las naves enemigas, a más de cien leguas de distancia; erigida, según unos, en obsequio de una imaginaria beldad, y según otros, para conservar la memoria de la derrota de tres poderosos Reyes, y para servir de panteón a sus cenizas, son sin duda circunstancias tan extraordinarias, que acaso no se hallaran reunidas en algunos de los más suntuosos edificios que admiraban los antiguos, y de que la fama nos ha conservado la noticia, y á lo menos sobre la mayor parte de ellos tiene nuestra Torre la ventaja de haberse conservado tan íntegra, como ha salido de las manos de los que la fabricaron; pero al averiguar quiénes han sido estos; quien el Arquitecto; y por disposición de quien se hubiese puesto en obra; esta es la dificultad, y este como he dicho, es el objeto que me he propuesto tratar»* aunque, como nos hizo saber el Dominico Fray Pedro de Santa María *«Lo del espejo y algo de lo referido por los autores que hablan de esta Torre se tiene por fábula; y que lo más cierto es que era un farol para que las naves que venían de paz en noche, acertasen la entrada del puerto y que por esta razón se llamaba Torre del Faro»*, desmitificando cuantas leyendas se habían ido creando al respecto.

La antigua Torre de Hércules respondía a una tipología de la que existían otras en toda la Península a las que se accedía mediante una rampa en espiral situada en las caras exteriores, careciendo de otra comunicación interior.

EVOLUCION TIPOLOGICA DE LOS FAROS

Al igual que la Torre de Hércules estos primeros faros disponían de un acceso exterior en forma de rampa que se empleaba para subir la leña hasta lo alto; eran muy similares a los zigurats asirios y a los minaretes de las mezquitas musulmanas, adoptando la forma de espiral en la cara exterior.

Esta forma primitiva se iría perfilando hasta que la rampa toma la forma cuadrangular y las escaleras se adosan a la edificación principal, quedando perfectamente integradas en la construcción.

En el año 1791 se comienza a utilizar un cristal reflector situado delante de la fuente de luz que, por entonces, se producía por combustión del carbón de roca, en sustitución del carbón vegetal. De la simple hoguera se pasa a la lámpara de sebo y, posteriormente, a la de aceite. Fresnel inventó en el siglo XIX las lentes escalonadas y Guyton la lámpara de mechas; se principia a emplear el color para diferenciar las distintas localizaciones; de los aceites vegetales para combustión se pasa a las parafinas, el carburo, el petróleo, el acetileno y, por fin, la electricidad; ahora, ya se están empleando las llamadas energías alternativas de tipo solar y eólico.

ELEMENTOS ARQUITECTONICOS DE LOS FAROS

Las partes más destacables de los faros, desde el punto de vista arquitectónico, son dos: la torre y la linterna.

La torre puede tomar diferentes formas en planta (circular, cuadrangular, octogonal,...) que servirá para establecer una clasificación tipológica. En ella se alojan, generalmente, las escaleras y el sistema de contrapesos que garantiza el movimiento de la maquinaria de relojería empleada para hacer girar el mecanismo que produce los distintos reflejos.

En la linterna, de forma de capitel, que corona la columna o torre, se sitúa la parte más delicada de los faros, es decir, el sistema de lentes que producen los destellos característicos de cada faro y adquiere formas lo más transparentes posibles.

En algunos casos se sitúan, adosadas a la torre, las dependencias complementarias en las que se alojan las instalaciones propias del faro, como el grupo electrógeno y los almacenes de mercancía y, cuando la hay, la vivienda del farero.

Más recientemente, en algunos países, se acostumbra incorporar, especialmente para los faros en rocas situadas en medio del mar, una pista o plataforma de aterrizaje para helicópteros sobre la linterna, a modo de sombrero.

EL FARO DE EDDYSTONE

Situado a 22 km. al sudoeste del puerto del Plymouth en las escarpadas costas del Sur de Inglaterra, es uno de los primeros faros cuya evolución está documentada. La primera propuesta conocida para este faro pertenece al año 1698, es obra de Henry Winstanley fue derribado por un temporal antes de concluirse las obras. Es una pena que de ella sólo se conserve una pequeña maqueta de planta de 48 cm. de alto, desmontable en cinco piezas, pues, como se ha podido saber por testimonios escritos, contaba con grúa y montacargas para facilitar su aprovisionamiento y con un pontón para usar cuando el barco no podía atracar en la roca.

Fue también Winstanley quien introdujo algunas modificaciones en el primer proyecto, elevándolo hasta 36,5 m. Este nuevo faro se componía de una sólida base de 6 m. de espesor desde la que, por medio de una escalera, se accedía al dormitorio del farero (con balcón y galería acristalada) sobre el que se situaba el salón y, un piso más arriba, una gran terraza abierta. Desde esta terraza se accedía a una pequeña cocina sobre la que se disponía un nuevo dormitorio y la linterna o faro propiamente dicho, (iluminado mediante 24 linternas) circundado por una terraza para limpiar la cristalería a la que se ascendía por una escalera apoyada sobre la rimbombante ménsula que sostenía los gruesos y ornamentales candelabros.

El terrible huracán que azotó la costa sur de Inglaterra la madrugada del 27 de noviembre de 1703 puso fin a la vida de Winstanley cuando inspeccionaba los daños causados en las obras del faro y arrasó con la Torre de la que sólo quedaron en pie los hierros de anclajes que se habían incrustado en la roca.

El tercer faro de Eddystone, de 1708, es obra de John Rudyerd y responde a un esquema totalmente diferente de los anteriores no sólo en su forma sino por los materiales empleados, dando lugar a un nuevo tipo del que no se conocen precedentes. Con Rudyerd colaboraron dos expertos maestros carpinteros del Arsenal de la Marina Militar de Woolwich ya que había decidido construir el faro íntegramente de madera, material que en esos años era el habitual en la construcción de buques y que se trabajaba con mayor perfección.

El faro debía ser un fuste liso como el casco de una nave sin la fantástica ornamentación de los anteriores y debía estar anclado a la roca mediante 36 pares de gruesas barras rectangulares de hierro. La cara externa del faro estaba formada por tabloncillos de madera de 28 cm. de ancho y 23 cm. de espesor. La altura total de la torre era de 21 m., con 9,40 m. de diámetro en la base y 4,40 m. en la coronación. Pero la construcción en madera representaba un riesgo difícilmente controlable contra el fuego y, efectivamente, se cumplieron los presagios de sus detractores cuando el 1 de diciembre de 1755 se provocó un incendio en las linternas del faro que arrasó totalmente la edificación.

El quinto faro lo construyó, entre 1756 y 1759, el ingeniero John Smeaton en el mismo lugar elegido para los anteriores adoptándose la piedra como material de base, para evitar otro desastre como los ocurridos anteriormente. La solución dada por Smeaton constituye el modelo de faro marítimo más elaborado y, a partir de entonces se repetirá sistemáticamente en otros lugares y situaciones. Su forma, proceso de construcción, materiales y aspecto general sirvieron de prototipo a los que le sucedieron, demostrando así la validez de sus soluciones.

En su construcción se empleó un barco auxiliar, en el que se instalaron las oficinas y el laboratorio meteorológico que daban cobertura a las dificultosas labores a desarrollar.

La torre era muy maciza, con una base muy alta, para que su baricentro se situase en el punto más bajo posible. El fuste era muy esbelto con el fin de ofrecer la mínima resistencia al viento y al agua, trazado según la línea parabólica tan característica. Para conseguir la estabilidad del aparejo de piedra contra los terribles efectos de las tormentas se utilizó un sistema similar al que se emplea en carpintería, conocido como *cola de milano*, colocando dovelas de mármol para enlazar verticalmente los bloques de piedra.

La meticulosidad de Smeaton se manifiesta hasta en los más mínimos detalles como puede verse en el despiece de cada una de las hiladas de la torre, dibujadas una a una, o en el diseño de las cuatro plantas de la torre y de la linterna, a lo que, sin duda, se debe la larga vida de este faro (123 años) manteniéndose en uso hasta el año 1870 en que se decidió sustituirlo por otro más alto.

El último faro de Eddystone lo construyó, en un nuevo emplazamiento próximo al anterior, el ingeniero jefe de la Trinity House, James Douglas, que había trabajado con su padre en el faro de Bishop Rock y proyectado y construido los de Smalls y Wolf Rock. En su construcción utilizó Douglas un nuevo aparejo con una forma de *cola de milano* más sofisticada que la empleada por Smeaton lo que le permitió dar a la torre de granito una altura de nueve plantas y 41,50 metros. El resto de las dependencias se desarrollan en vertical y se destinan a vivienda y almacenes. En el año 1880 se dotó al faro de señales acústicas y de un helipuerto que facilita las maniobras de suministro y llegada de transeúntes y mercancías, transformando parcialmente su fisonomía debido a la inclusión de una nueva estructura de soporte de la plataforma superior.

El viejo faro construido por Smeaton había perdido su función y, cuando se intentó su derribo la población de Plymouth realizó una colecta para evitarlo, logrando que se desmontara piedra a piedra para reconstruirlo en tierra frente al mar.

En la evolución de la forma arquitectónica influyeron decisivamente algunos factores, entre los que resulta evidente la facilidad para llevar a cabo su construcción en lugares poco accesibles a los que, en bastante ocasiones, sólo

es posible llegar en barco. Estos dos precedentes, y los procedentes de la más remota antigüedad de construcción de torres, hitos, columnas, atalayas, etc., han ido consolidando el tipo, la forma que se asimila ya a la de faro y que ha pervivido hasta los ejemplos más recientes.

DESARROLLO DEL CONCURSO

De todos los trabajos realizados en el curso una comisión de alumnos seleccionó las 14 propuestas enviadas al Concurso. Los proyectos tenían todos una gran dignidad pero sólo se obtuvo un *Accesit* que recayó en el trabajo realizado por el alumno **Juan Carlos Linares**. La opinión del jurado coincidió con la de profesores de la asignatura que, desde el primer momento, vimos en este trabajo una profunda reflexión sobre las características de lo que sería un faro construido en nuestros días para lo que fue preciso enfrentarse al empleo de nuevos materiales, nuevos métodos constructivos, nuevas tecnologías que producen un resultado aleccionador alejado de los tópicos al uso y que a través de un riguroso planteamiento formal consigue hacer desaparecer la imagen de monumento que parecía implícito en el propio programa.

Pero también quisiera destacar algunos trabajos que el jurado no ha destacado concediéndoles ningún premio y que, sin embargo, lo merecían. Me refiero especialmente al trabajo de **Covadonga Carrasco** cuya ingeniosidad la llevó a plantearse el tema como un ejercicio de inventiva más allá de la propia funcionalidad y que produjo un resultado de lo más sugerente por la naturalidad con que lo desarrolla y que alcanza una formalización de altura.

No quisiera extenderme demasiado pero creo que algunos otros trabajos como los de **Antonio Peña Rey**, **Antonio Alfeirán** y **Ronald Baer** están a la altura de otros premiados y que demuestran un buen hacer y una creatividad fuera de dudas.

Lo mismo se podría decir de los trabajos de Samuel Folguera, Aurora García-Boente y Mario Vieitez por la originalidad de su enfoque o de los de M.^a Dolores Gómez Míguez, José Manuel Coira y los de Marta Vilas, Laura López, Carlos Rodríguez de la Torre, Pablo Angel Zuazaga.

BIBLIOGRAFIA:

- CORNIDE, J. *Investigación sobre la fundación y fábrica de la Torre llamada de Hércules, situada a la entrada del puerto de La Coruña*.
 DE SANTA MARIA, Fray Pedro. *Crónica General*.
 FERNANDEZ MAYO, Lalo. *Faros Gallegos* (Calendario 1985 B.P.).
 HAGUE, Douglas B. & CHRISTIE, Rosemary. *Light Houses*.
 HAGUE, Douglas B. & PRESS, Gomer. *El Faro di Eddystone*.
 MOLINA, Licenciado. *Descripción del Reino de Galicia*.
 SANCHEZ TERRY, Miguel A. *Los faros españoles: historia y evolución*.

Fig. 1.—TORRE DE HERCULES, LA CORUÑA (J. CORNIDE).

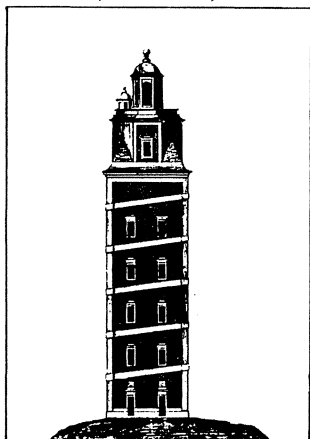
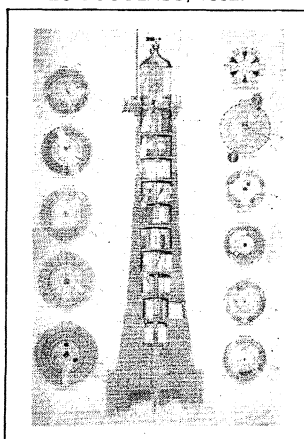


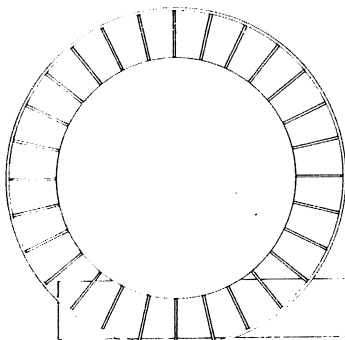
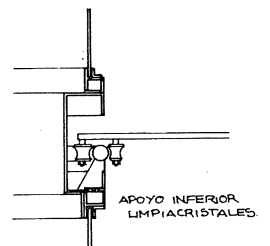
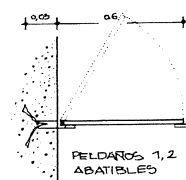
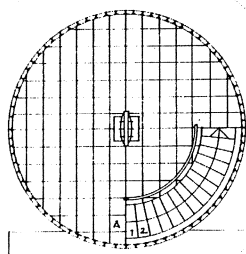
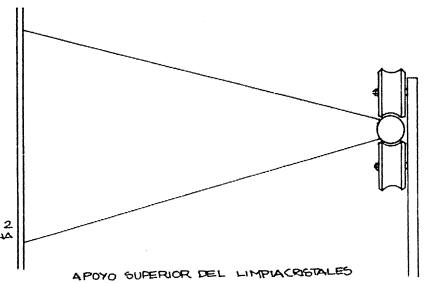
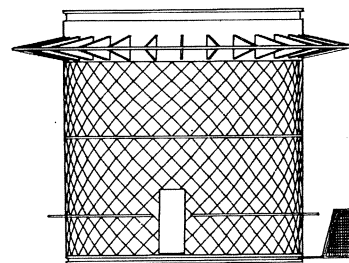
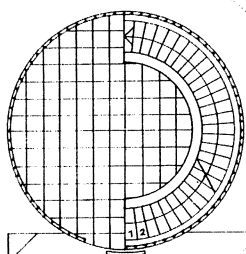
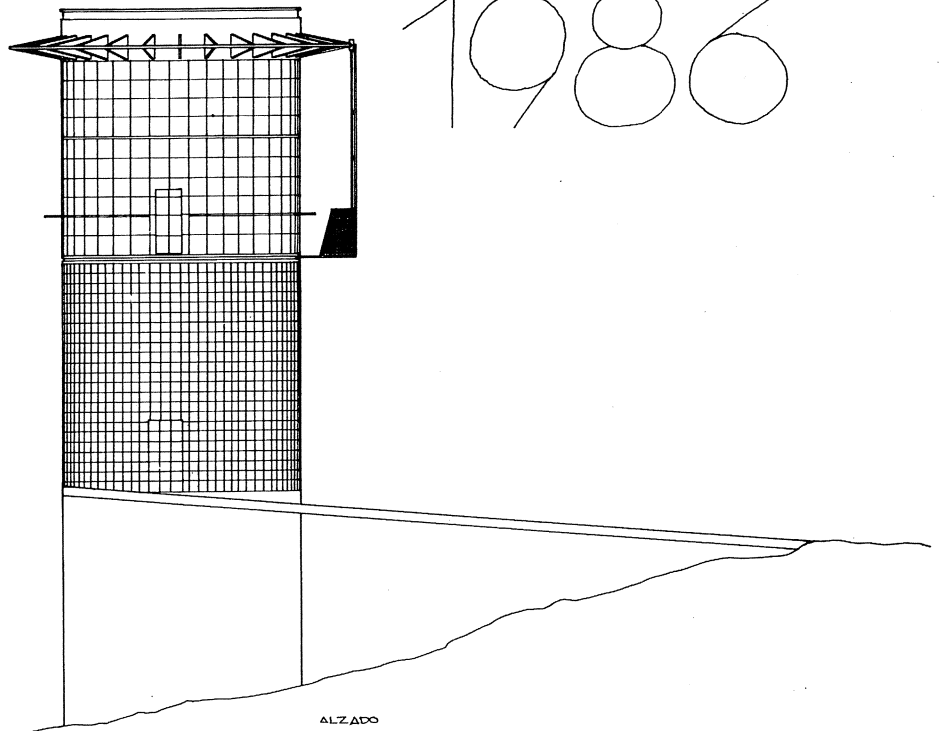
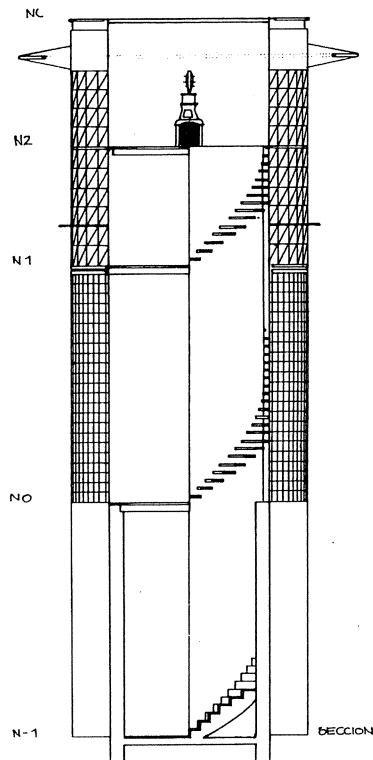
Fig. 2.—EL COLOSO DE RODAS.



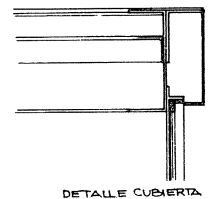
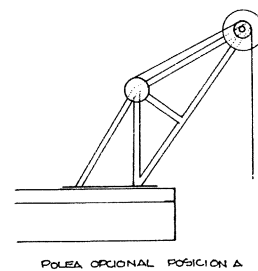
Fig. 3.—FARO DE EDDYSTONE. JAMES DOUGLASS, 1882.



1986



PLANTA N2

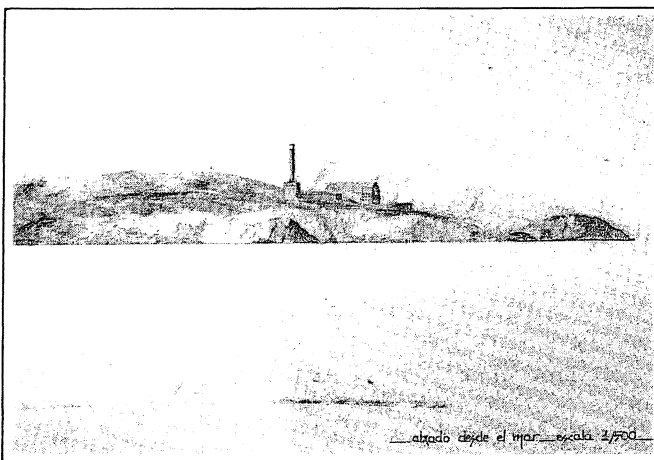
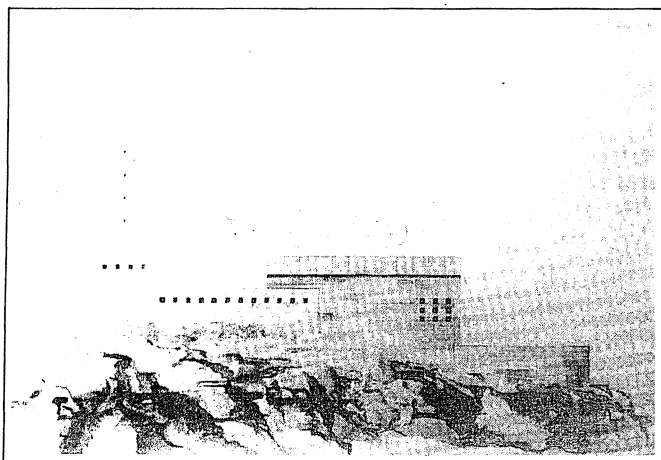
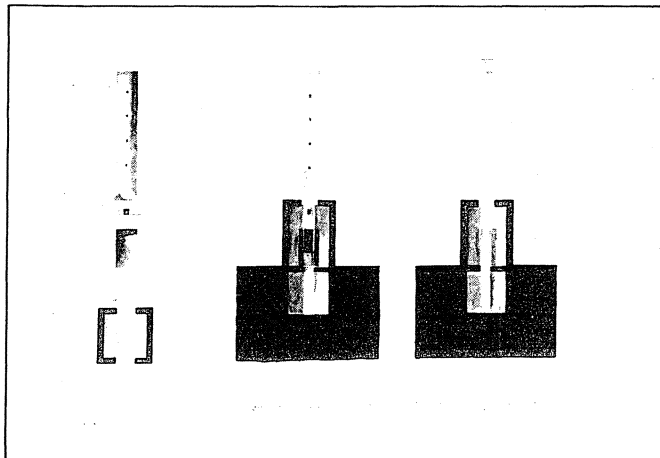


PLANTA NC

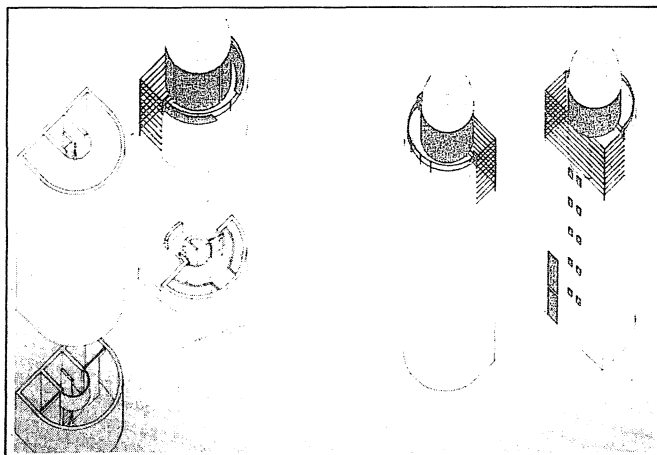
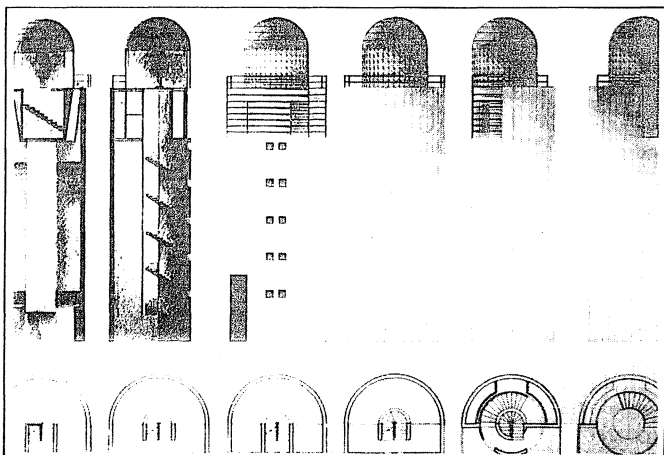
COVADONGA CARRASCO LOPEZ

El faro es una torre metálica sobre una base de piedra. Esta base es una habitación donde está la plataforma que aloja la linterna. Cuando el faro se pone en funcionamiento, la plataforma asciende mediante un sistema hidráulico, de tal forma que desde el exterior y por unos pequeños orificios existentes en el tubo metálico se puede observar esta ascensión debido a los haces de la luz que salen por los huecos. Una vez que la plataforma ha llegado arriba, el faro funciona normalmente.

Tanto el faro como una parte de la vivienda se sitúan sobre una base de piedra. Esta base está elevada la altura de un escalón sobre el nivel de la pista que lleva hasta ella. Al final de la base hay unas escaleras que salvan el desnivel existente y por las que se llega a una zona de campo antes de que empiecen a descender las rocas. Esta zona se limita por un muro de piedra que sigue la forma de la curva de nivel.

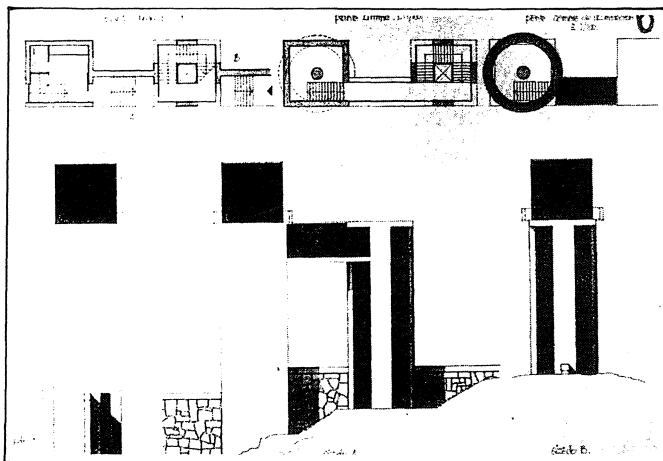


ALEJANDRO ALFEIRAN ESPINOSA



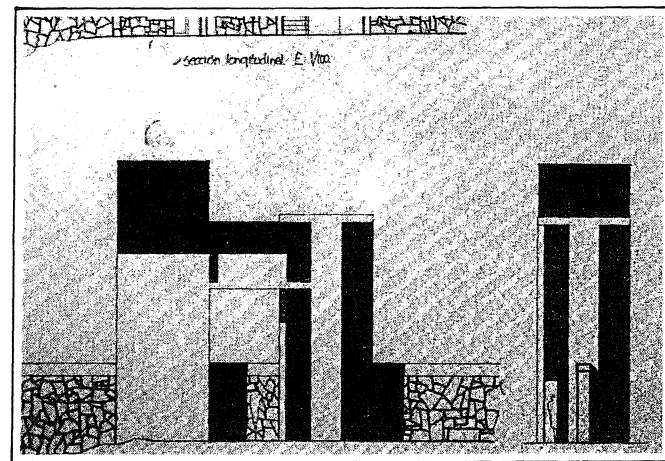
RONALD BAER FOKKER

El proyecto surge a partir de un muro de implantación longitudinal, delimitando la zona de acceso, resguardada, y otra volcada a la intemperie. Muro: uno de acceso a la cámara de iluminación y de servicio (escalera y ascensor); el segundo, soporte de la linterna, con la cámara de equipos en planta baja y un almacén y demás equipos en sótano.



Linterna o cámara de iluminación, apoyada sobre la base cuadrada del segundo cuerpo o faro, sobre la plataforma metálica de acceso al exterior.

Situación. El faro de linterna visitable, originalmente diseñado para una zona específica de La Coruña. En la lámina 1 presentamos una adaptación del faro a las bases del presente Concurso y a un posible emplazamiento en Gran Tarajal (Fuerteventura).



SAMUEL FOLGUERAL ARIAS

El faro intenta resolverse en hormigón blanco. La carpintería sería de aluminio anodizado rojo.

Por dependencias:

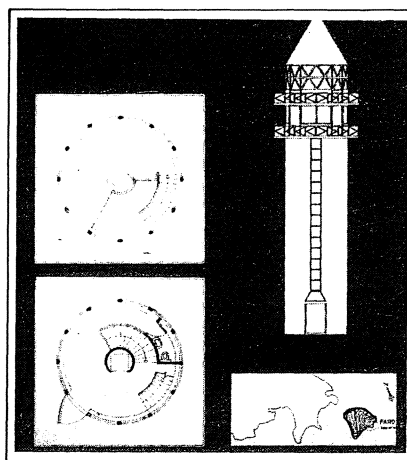
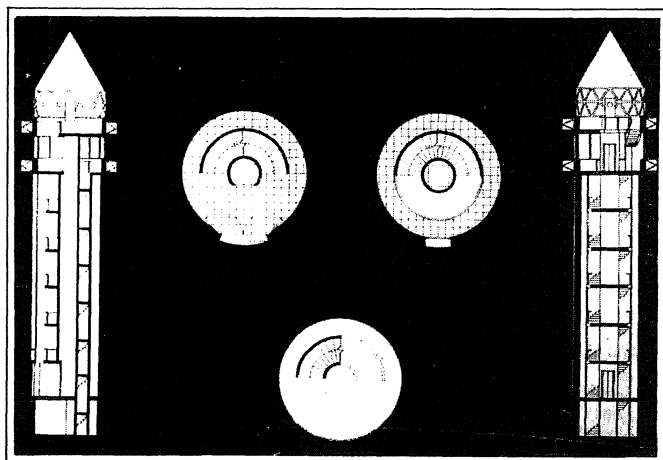
- Sótano. Maquinaria y herramientas bajo escalera.
- Bajo. Cuadros y depósitos.

—Cámara de servicios. Pequeño almacén de herramientas, un w.c. mínimo, zona de estar y emisor radio-aficionado.

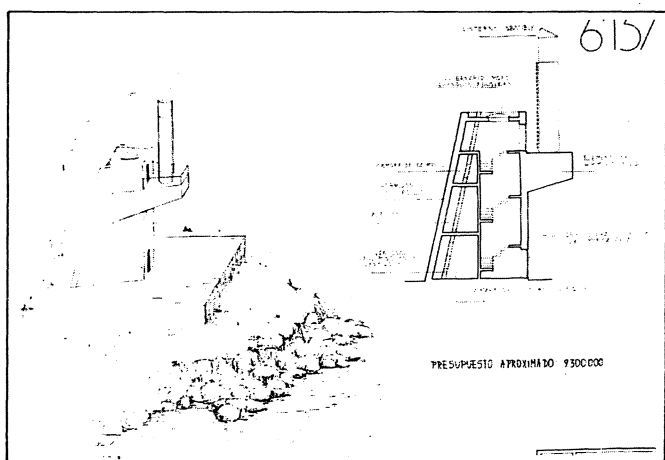
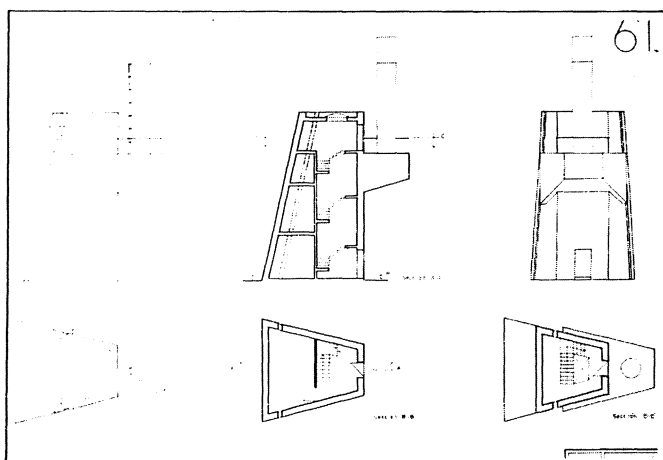
—Cámara de iluminación. Instalación luminosa con cambiador tipo noria.

El faro, a su vez, dispone de una célula fotoeléctrica para la activación de su maquinaria.

La fuente de esta idea es la naturaleza. Se intenta emplear con respeto y libertad. Utilizamos materiales, ideas, movimiento y tiempo.



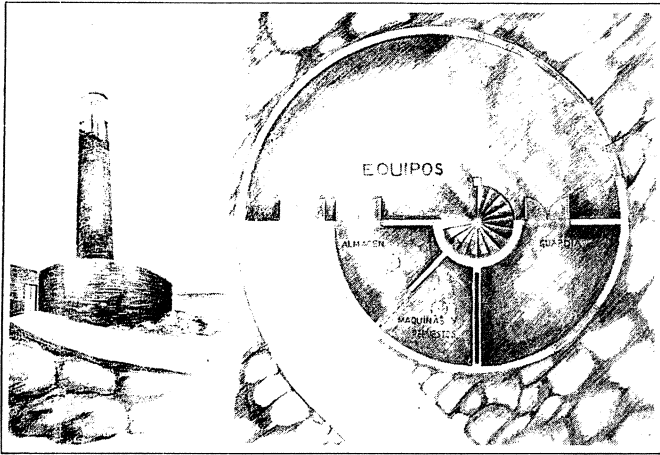
AURORA GARCIA-BOENTE



MARIO VIEITEZ LOPEZ

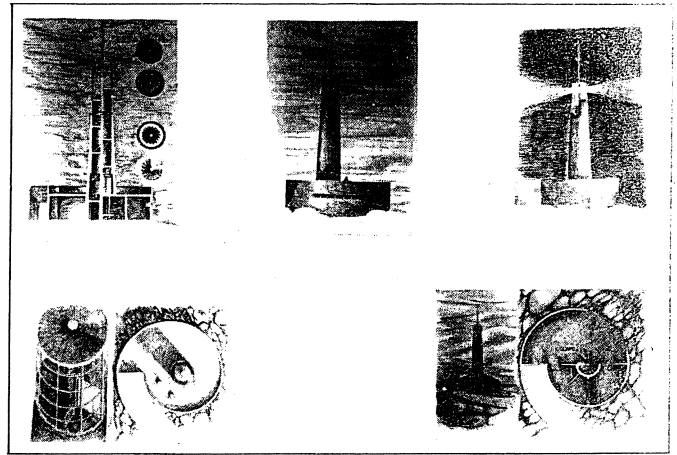
El proyecto se sume en una ambigüedad de definición con la finalidad de facilitar posibles cambios en un desarrollo posterior, tanto proyectual como constructivo.

Se esboza una visión general del faro.

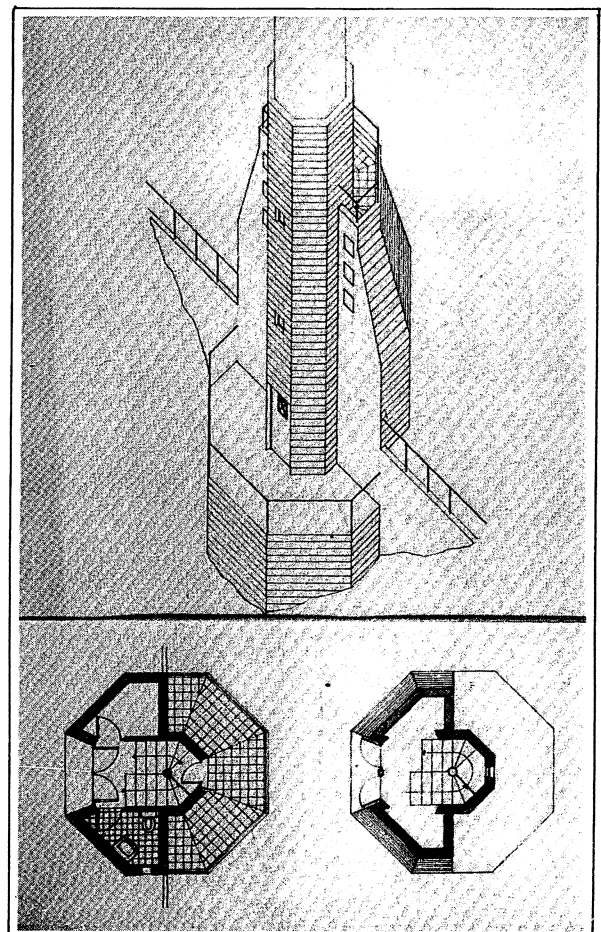
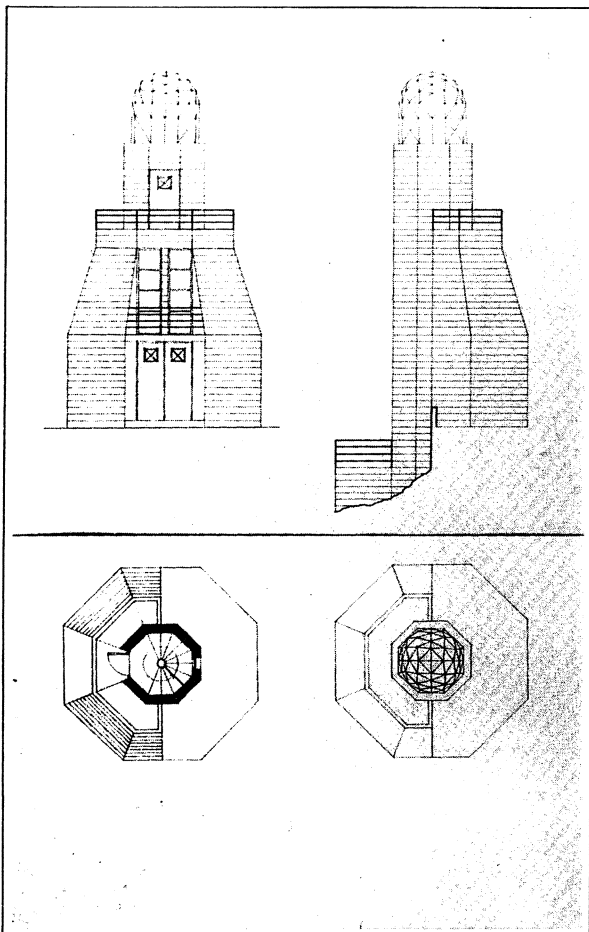


Se busca la expresividad, la facilidad y rapidez del hormigón armado.

Se propone una ampliación de programa añadiéndole un almacén de máquinas y repuestos además de una habitación para una posible vigilancia intensiva del faro (tormentas, etc.). No se limita a la pura funcionalidad, sino que también está la forma, la intención y la estética.



ANTONIO PENA REY

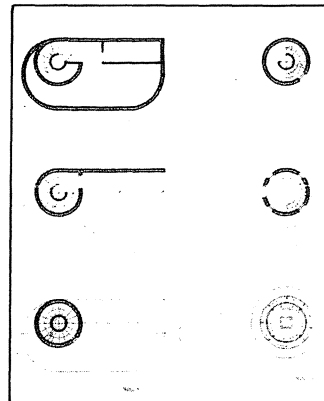
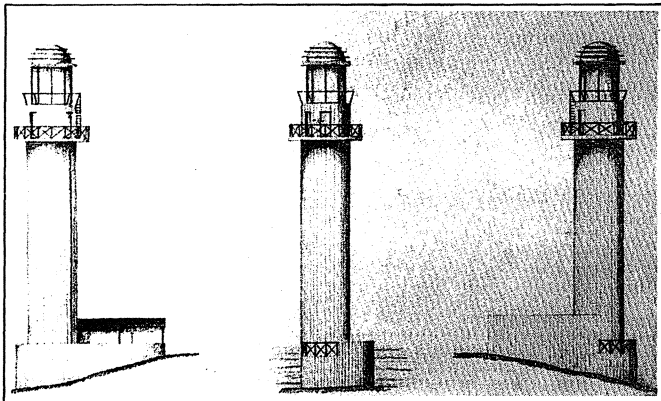


MARIA DOLORES GOMEZ MIGUEZ

El faro, una arquitectura cargada de símbolos, un elemento que define el espacio de manera puntual anclándose en el terreno con una base que admite ampliaciones; la influencia de una imagen existente reforzada con materiales potentes:

- hormigón visto, tratado, rugoso.
- aluminio lacado.
- cristal.

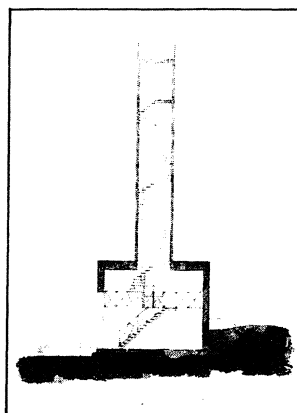
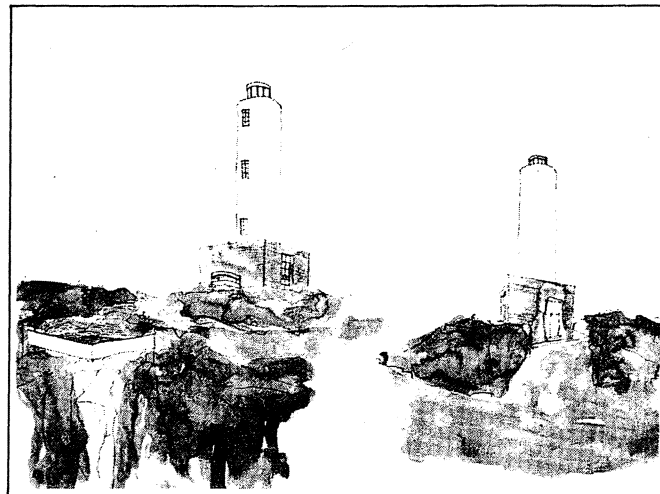
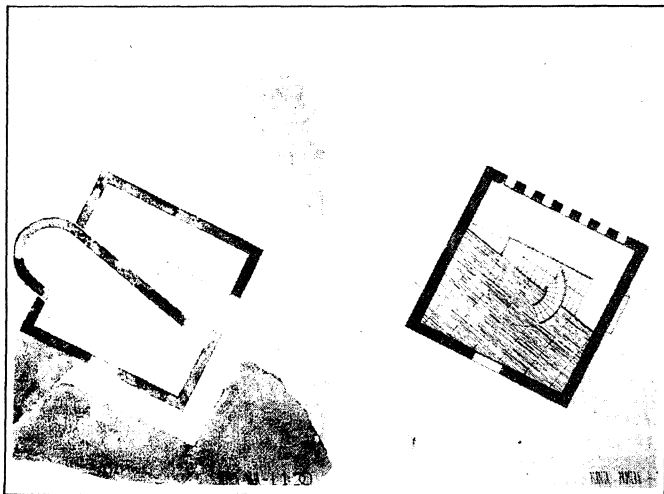
Las texturas y el color como apoyo a la forma, de la envolvente que asciende hasta la culminación luminosa.



CARLOS RODRIGUEZ DE LA TORRE

Seixo Blanco, acantilado de piedra con unas vetas blancas. Un camino cortando dos montículos de piedra. En uno de ellos un bunker de guerra. Apoyándose en el bunker y sobre la piedra, un cubo girado rompe la linealidad del camino con el fin de potenciar la entrada. Un pavimento que evita que éste se convierta en una especialización del terreno. Un voladizo sobre la veta blanca permite a los visitantes un acercamiento al mar y a la propia veta al mismo tiempo.

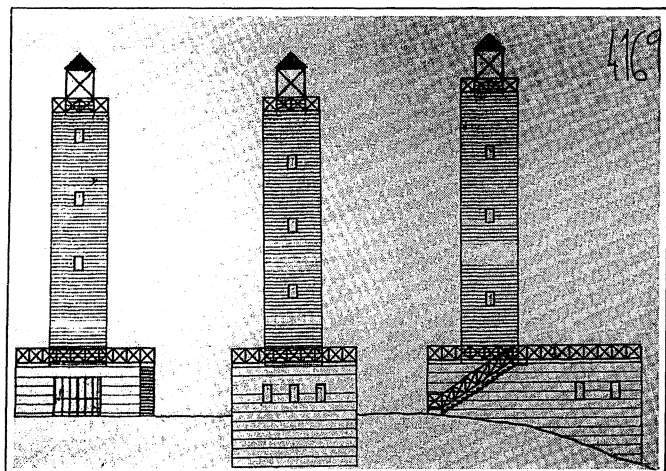
Dentro del faro y en planta baja está el cuadro de mandos situado de tal forma que retoma la función de vigilancia que poseía el bunker. Además un aseo y el grupo electrógeno detrás de la escalera. Esta sube a una biblioteca y lugar de descanso. A partir de aquí se acomoda a la forma circular del cilindro hasta una planta de acceso a la linterna, con una escalera de mano y una trampilla.



MARTA VILAS RODRIGUEZ

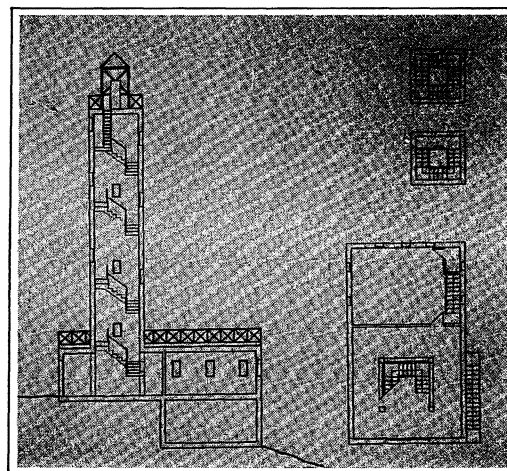
El faro se concibe como una torre que penetra en un paralelepípedo que alberga las funciones secundarias y el equipamiento necesario, y a su vez sirve de antesala al faro. Se dispone de una terraza en un nivel más alto que actúa como mirador.

En cuanto a los materiales, el cuerpo inferior está concebido como una ca-



ja de piedra de la que emerge una torre de hormigón. Los elementos metálicos sirven de transición cada vez que existe un cambio de material, produciéndose una secuencia del material más pesado al más liviano.

En cuanto a la ubicación posible del faro, no se da ninguna en particular por considerar que el faro puede adaptarse a cualquiera, aunque sería preferible la existencia de cierta pendiente en el terreno.

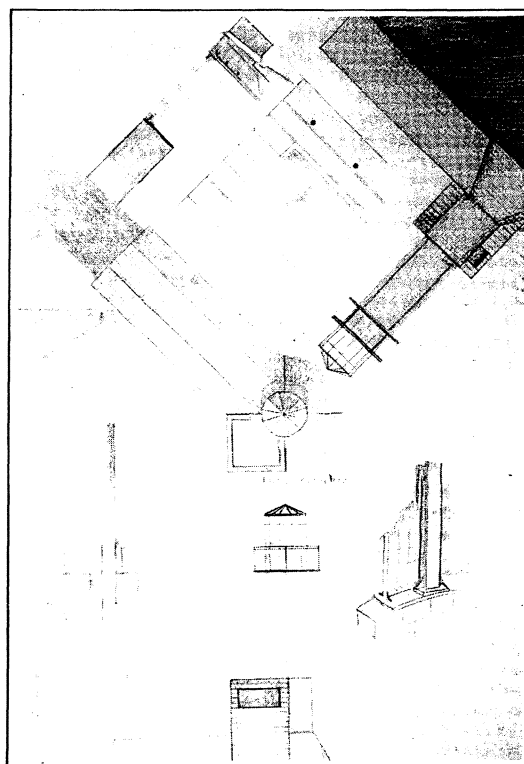
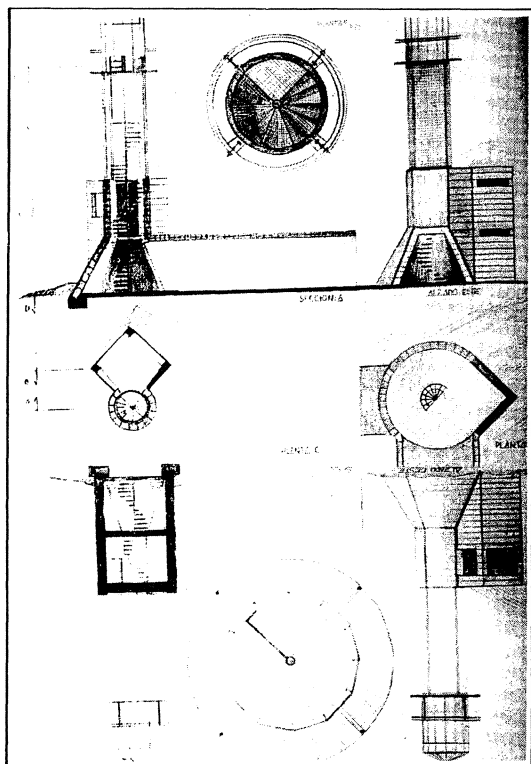


JUAN MANUEL COIRA LOPEZ

El farero va a trabajar, la luz, al final del túnel, le muestra el camino de subida e ilumina las máquinas de la planta baja. De noche también los pisos enrejados permiten que la luz intermitente lo haga. El largo túnel y su luz de esperanza estarán presentes en la casa, creo que la dominarán. El faro nacerá o se sumergirá en las ondas del monte según donde nos situemos, presidirá un paseo periférico sin salida ya existente un nuevo punto singular del litoral orientación innecesaria para pescadores.

La cabina de la radio y altavoces, oficina del farero, es distinta del faro, luz y escalera, pero los necesita y la necesitan, son distintas.

Los perfiles, pilares, descansan sobre el granito y se desdoblan: perfiles en T exteriores se anclan en la cimentación convenientemente para absorber esfuerzos no verticales. Al mismo tiempo se conectan entre ellos mediante algunos peldaños y la columna vertebral con su médula de instalaciones.



PABLO ANGEL ZUAZAGA GOMEZ

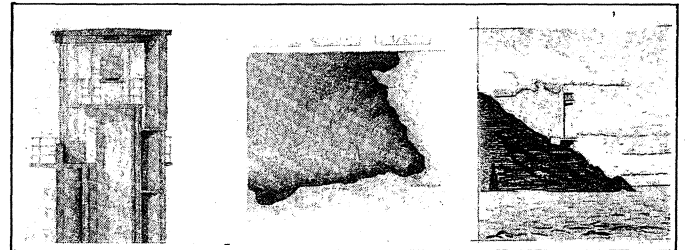
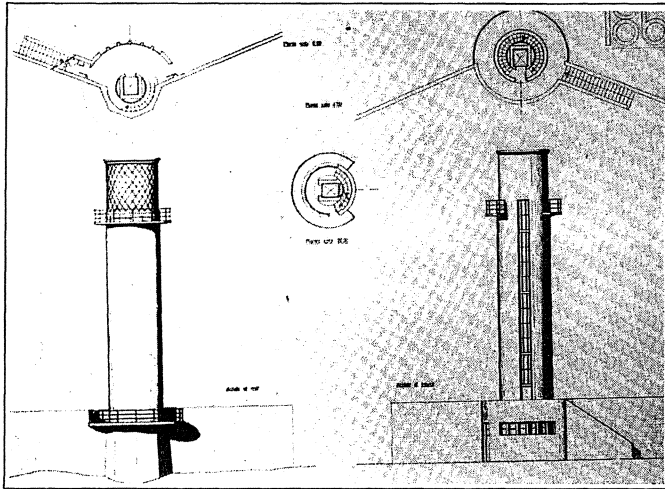
Además de la consideración del faro como elemento funcional, se plantea como un hito, de ahí la ubicación del edificio en Punta Aldea, que con su fuerte desnivel hacia el mar refuerza este segundo aspecto considerado.

Otro punto tenido en cuenta ha sido la posibilidad de ofrecer una doble lectura; una desde el mar, como elemento hermético y robusto (punto de referencia del navegante), la otra desde tierra, como un elemento opaco en su parte

superior que se abre a la vez que el edificio se apoya en el terreno (balcón al mar, lugar a visitar por el viajero).

Sistema constructivo:

El faro irá realizado enteramente en fábrica de bloque de hormigón, que será visto (de color tierra) en el basamento del faro, y enfoscado y pintado de blanco en el fuste. La zona acristalada de la cámara de iluminación se soluciona con perfiles metálicos, los cuales soportan la cubierta y a los que a su vez van enganchados los montantes helicoidales soportes del acristalamiento.



LAURA LOPEZ

